

Absolvování individuální odborné praxe

Individual Professional Practice in the Company

Zadání bakalářské práce

Student:

Jan Strouhal

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R059 Mobilní technologie

Téma:

Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practice in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: Netdevelo s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a. Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta
 - b. Seznam úkolů zadaných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti
 - c. Zvolený postup řešení zadaných úkolů
 - d. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe
 - e. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe
 - f. Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vedl odbornou praxi studenta

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

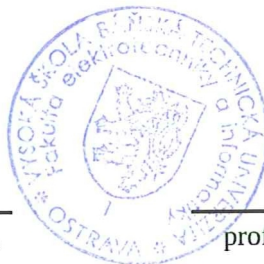
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zdeňka Chmelíková, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Ing. Roman Krhovják

Datum zadání: 16.11.2012

Datum odevzdání: 07.05.2013

prof. RNDr. Vladimír Vašínek, CSc.
vedoucí katedry



prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Souhlasím se zveřejněním této bakalářské práce dle požadavků čl. 26, odst. 9 *Studijního a zkušebního řádu pro studium v bakalářských programech VŠB-TU Ostrava*.

V Ostravě 30. dubna 2013

 **netdevelo** s.r.o.
Hlubinská 1378/36
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
www.netdevelo.cz, info@netdevelo.cz
+420 595 177 177

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě 30. dubna 2013


.....

Na tomto místě bych rád poděkoval především Bc. Petru Kadlecovi, dobrému příteli již od střední školy a nynějšímu kolegovi, jež mne motivoval k podání životopisu ve společnosti netdevelo s. r. o. a následnému přijetí pozvání na přijímací pohovor.

Další velké poděkování patří majiteli společnosti Bc. Petru Svobodovi za to, že ve své firmě vytváří příjemné pracovní prostředí a dává šanci získávat zkušenosti těm, co je do prvních kroků v profesním životě nejvíce potřebují.

Samozřejmě nemohu opomenout konzultanta odborné praxe Ing. Romana Krhovjáka, který mi v průběhu praxe zadával úkoly odpovídající mým znalostem a předával cenné zkušenosti.

Abstrakt

Tato práce shrnuje průběh mé odborné praxe u společnosti netdevelo s. r. o., jež se věnuje vývoji internetových aplikací a zejména pak tvorbě individuálních internetových obchodů postavených na vlastním řešení ShopSys. Během odborné praxe jsem nejprve zastával pozici Junior PHP programátor a později jsem přešel k oddělení technické podpory. Postupem času jsem se začal specializovat na napojení internetových obchodů na cenové srovnávače. Před nedávnem jsem se začal věnovat i určování náročnosti implementace. Ve firmě jsem rozšířil nejen své technické znalosti, ale také osobní a komunikační dovednosti.

Klíčová slova: internetový obchod, PHP, MySQL, Heureka.cz, Google Nákupy, XML

Abstract

This bachelor thesis summarizes the progress of my individual professional practice in netdevelo s. r. o. company, which specializes in developing of online web applications and particularly the building of individual online Internet stores built on its own solution ShopSys. During the professional practice I first held the position of Junior PHP programmer and later I went to the technical support department. Over time, I began specializing in connecting online stores to price graders. Recently I began determining difficulty of implementation. I expanded not only my technical skills but also personal and communication skills in this company.

Keywords: e-shop, PHP, MySQL, Heureka.cz, Google Nákupy, XML

Seznam použitých zkratk a symbolů

AJAX	– Asynchronous JavaScript and XML
API	– Application programming interface
B2B	– Business-to-business
B2C	– Business-to-consumer
CSS	– Cascading Style Sheets
CSV	– Comma-separated values
HTML	– Hyper Text Markup Language
ID	– IDentification
JSON	– JavaScript Object Notation
PHP	– Hypertext Preprocessor
SEO	– Search Engine Optimization
SMS	– Short Message Service
SQL	– Structured Query Language
URL	– Uniform Resource Locator
XML	– Extensible Markup Language

Obsah

1	Úvod	8
2	Společnost netdevelo s. r. o.	9
2.1	ShopSys	9
3	Pracovní zařazení	10
3.1	Junior PHP programátor	10
3.2	Pracovník oddělení technické podpory	10
3.3	Specialista napojení internetových obchodů na cenové srovnávače	11
3.4	Pracovník naceňování	12
4	Běžné úkoly v rámci odborné praxe	13
4.1	Implementace Google Analytics a e-commerce	13
4.2	Vkládání zboží do košíku bez přesměrování pomocí technologie AJAX	13
4.3	Úprava cenotvorby, rozšíření možností přečtení zboží	13
4.4	Export přijatých objednávek do souboru	14
4.5	Úpravy struktury zdrojů dat pro cenové srovnávače	14
5	Vybrané úkoly řešené v průběhu odborné praxe	15
5.1	Soubor úprav internetového obchodu se zimními oděvy	15
5.2	Platební metoda GoPay	16
5.3	Kategorizace zboží podle Heureka.cz/sk & Google Nákupy	17
6	Osobní přínos odborné praxe	22
7	Závěr	23
8	Reference	24

1 Úvod

Cílem této práce je popsat mé působení ve společnosti netdevelo s. r. o., u které jsem začal pracovat již začátkem roku 2012 na pozici Junior PHP programátor. O toto pracovní místo jsem se ucházel, neboť to pro mne byla příležitost získat praxi v oboru, což je na trhu práce v dnešní době takřka nezbytná součást profilu každého uchazeče. Další motivací bylo využití volného času a samozřejmě finanční přilepšení. Pár dní od podání životopisu mi přišlo pozvání na přijímací řízení, kde jsem nejdříve absolvoval pohovor s vedoucím oddělení implementace. Poté mne čekalo řešení zadaného testu. O několik dalších dní později následovalo druhé kolo přijímacího řízení, kde mi byl sdělen výsledek testu a byly projednány další náležitosti spolupráce. Takto jsem ve společnosti netdevelo s. r. o. zahájil svůj profesní život. Při volbě tématu bakalářské práce proto byla odborná praxe v této firmě nasnadě.

2 Společnost netdevelo s. r. o.

Od svého založení sídlí netdevelo s. r. o. v Ostravě, odkud působí na českém i slovenském trhu software produktů již více než 6 let. V současné době firma disponuje týmem více než 30 zaměstnanců a dále spolupracuje s několika externími spolupracovníky. Zaměřuje se zejména na vývoj a správu internetových online aplikací. Doménou je pak produkt ShopSys, řešení pro internetový prodej, neboli *e-shop* (internetový obchod). Aktuálně firma naplňuje požadavky více než 500 zákazníků.

2.1 ShopSys

ShopSys je softwarové řešení určené k prodeji zboží a služeb online prostřednictvím sítě Internet - *e-commerce*. Je orientován jak na obchodní vztahy B2C ¹, tak i B2B ². Hlavním cílem produktu ShopSys je naplnění individuálních potřeb každého klienta v závislosti na druhu prodáváného sortimentu a dalších požadavcích. ShopSys proto není nabízen jako „krabicové řešení“, kdy je produkt dostupný v několika málo variantách bez možnosti většího přizpůsobení koncovému zákazníkovi. Internetové obchody běžící na řešení ShopSys jsou naopak vždy unikátní a odrážejí individualitu jejich provozovatelů.

Portfolio prodáváného sortimentu zákazníků využívajících ShopSys je velmi různorodé. Kromě velmi častého prodeje elektroniky a oděvů, jsou na tomto softwarovém produktu prodávány i zahradnické a stavební potřeby, hračky, ale také například erotické pomůcky a dárkové zboží.

Základy řešení ShopSys byly položeny již před více než 9 lety. Tehdy byla aplikace v první verzi vyvíjena majitelem firmy Bc. Petrem Svobodou v rámci maturitní práce na střední škole. Od té doby byl systém zcela přepracován a podstatně rozšířen.

Poslední verze 5.6 byla uvolněna před pár měsíci. Vzhledem k vysoké konkurenci v oblasti elektronického obchodování a velmi rychlému rozvoji celého odvětví vývoj ShopSys svižně pokračuje.

ShopSys je robustní modulární systém postavený na populární kombinaci programovacího jazyka PHP a databázového systému MySQL. Disponuje několika desítkami volitelných modulů.

¹Zkratka B2C označuje obchodní vztahy mezi obchodníkem a koncovým zákazníkem, jež vznikají prostřednictvím Internetu, nejčastěji nákupem na internetových obchodech

²B2B je označení pro obchodní vztahy mezi jednotlivými obchodníky

3 Pracovní zařazení

V průběhu mého působení ve firmě netdevelo s. r. o. jsem řešil bez výjimky opravy a úpravy na již spuštěných internetových obchodech ShopSys. Díky tomu jsem se při programování setkal jak s nejnovějšími verzemi ShopSys, tak i s těmi staršími, na kterých je práce často komplikovanější z důvodu zastaralejší architektury celého systému. Zejména na funkci Junior PHP programátor, kterou jsem zastával prvních pár měsíců ve firmě, jsem dostával za úkol menší a jednodušší úpravy poptávané zákazníky. Postupem času se mé znalosti programovacího jazyka PHP a zkušenosti s vývojem a úpravami ShopSys prohlubovaly a náročnost řešených úkolů se v závislosti na mém osobním výkonu stupňovala. Také jsem se začal zaměřovat na specifické odvětví *e-commerce* a odpovídají úpravy funkčnosti ShopSys. Během nedávného rozšiřování týmu programátorů technické podpory jsem byl přiřazen právě k tomuto oddělení, kde působím do současnosti. V poslední době bylo mezi mé povinnosti zařazeno také naceňování, kdy je mou úlohou analýza požadavků zákazníka a určení časové náročnosti úpravy zajišťující požadovanou funkčnost.

3.1 Junior PHP programátor

Na pozici Junior PHP programátor jsem byl zařazen po nástupu do firmy netdevelo s. r. o.. V prvních dnech jsem s dalšími nastupujícími kolegy absolvoval řadu interních školení za účelem co nejrychlejšího přizpůsobení se pracovnímu procesu a mému zaměření. Zpočátku jsem se zodpovídal přiřazenému Senior PHP programátorovi, který mi pomáhal s řešenými úlohami a předával cenné zkušenosti s programováním v ShopSys. Na této pozici jsem proto řešil spíše rutinní úlohy, jež mi umožňovaly rozšiřování mých vědomostí o systému ShopSys a samotném programovacím jazyce PHP ve spojení s databázovým systémem MySQL, jehož znalosti jsem měl do té doby především teoretické, získané z dříve zakoupené knihy.[1]

Kromě seznámení se s ryze programátorskou prací na ShopSys bylo nezbytné porozumět i samotnému ovládání produktu z uživatelského pohledu a jeho celkové správě, všem možnostem nastavení v administraci *e-shopu* a jejich vlivu na chod internetového obchodu. Současně jsem se přizpůsoboval firemním postupům a osvojoval si používání interních aplikací.

3.2 Pracovník oddělení technické podpory

Tým pracovníků technické podpory vyřizuje požadavky dlouhodobějších zákazníků. Nejčastěji řeším nahlášené nedostatky a chyby aplikace, které klienti zadávají prostřednictvím interní aplikace a ověřeného systému *ticketů*³. Technická podpora kromě zmíněné opravy chyb a komunikace se zákazníky také realizuje požadované úpravy na déle spuštěných internetových obchodech. Práce na této pozici vyžaduje perfektní znalost všech

³Krátká zpráva, nejčastěji vytvořená zákazníkem. Obsahuje oznámení o výskytu problému nebo požadavek o úpravu stávající funkčnosti. Může obsahovat soubory v příloze. Veškerá komunikace o řešení problému, resp. zpracování požadavku probíhá v této jediné zprávě formou komentářů.

verzí systému ShopSys a také jejich subsystémů. Nezbytné je umět rychle a efektivně řešit chyby aplikace, které mohou významně omezovat systém ve vyřizování požadavků koncových zákazníků, popřípadě provozovatelů internetového obchodu. K efektivnímu řešení takovýchto problémů je zásadní schopnost rychlého čtení, pochopení a dalších úprav zdrojového kódu jiných programátorů. To vše mnohdy pod časovým stresem.

Oddělení technické podpory také zajišťuje neustále dostupnou servisní telefonní linku určenou k vyřizování urgentních chyb. Osobně jsem několikrát tuto telefonní linku sám zajišťoval, například i v době psaní těchto řádek.

3.3 Specialista napojení internetových obchodů na cenové srovnávače

Mezi způsoby marketingu, SEO⁴ a všeobecně způsobů přilákání zákazníků na *e-shop* provozovatele patří i registrace a další propagace na tzv. "cenových srovnávačích". Mezi poskytovatele těchto služeb na českém Internetu patří například portál Heureka.cz, Zboží.cz, služba Nákupy od Google a mnoho dalších webových serverů nabízejících srovnání cen konkrétního zboží z několika *e-shopů*.

Napojení internetového obchodu na cenový srovnávač je zpravidla realizováno pomocí souborů typu XML v datové struktuře určené provozovatelem dané služby. Tento XML soubor je běžně generován jednou denně a umístěn na doméně daného *e-shopu*, odkud je periodicky stahován provozovatelem cenového srovnávače a následně zpracováván.

Každý vygenerovaný datový soubor musí přesně odpovídat specifikaci dané služby. Specifikace je samozřejmě veřejně k dispozici. Provozovatel internetového obchodu má u každého cenového srovnávače vytvořen zákaznický účet kde může nastavit URL adresu, na které je k nalezení aktuální, odpovídající XML soubor. V prostředí uživatelského účtu má pak zákazník k dispozici informace o zařazených a v pořádku zobrazovaných produktech, ale také i o neúspěšně zařazených položkách a důvodech tohoto stavu.

Provozovatelé cenových srovnávačů v průběhu času zdokonalují své služby, čemuž musí odpovídat i poskytované zdroje dat. Jestliže cenový srovnávač implementuje novou funkčnost, často potřebuje k jejímu provozu hlubší informace o jednotlivých produktech. Tento trend je nezbytné následovat. Cílem je totiž udržení výhodného zobrazení zboží daného internetového obchodu v těchto srovnávačích, čehož lze dosáhnout jedině kvalitním zdrojem dat perfektně odpovídajícím nejnovější specifikaci cenového srovnávače.

V průběhu mého působení ve společnosti netdevelo s. r. o. jsem se postupně začal specializovat právě na automatické generování XML souborů obsahujících požadované, aktuální informace o výrobcích na *e-shopu*. Při rozšiřování stávajících XML souborů, ale i v průběhu implementace automatického generování XML souboru pro zcela nový cenový srovnávač jsem musel řešit rozdíly jednotlivých verzí ShopSys, zejména mírně odlišný databázový model. Zdroj dat totiž musí vždy odpovídat specifikaci, nehledě na způsob, jakým jsou informace o zboží ukládány v různých verzích ShopSys.

⁴Soubor postupů a pravidel optimalizace webových stránek pro automatické zpracování roboty vyhledávacích služeb. Cílem SEO je zvýšení návštěvnosti webových stránek.

3.4 Pracovník naceňování

Činnosti naceňování jsem se začal věnovat teprve nedávno. Se zajišťováním této funkce je spojena nezbytná hluboká znalost celého řešení ShopSys a široké zkušenosti s implementací programových úprav tohoto systému.

Vše začíná požadavkem zákazníka, který svou představu o poptávané úpravě funkčnosti provozovaného internetového obchodu předává konzultantovi svého projektu, případně zadáním *ticketu* pomocí klientské interní aplikace. Projektový konzultant žádost zpracovává. Výstupem je poté přesná specifikace úpravy. Specifikace je po vypracování předána kompetentnímu programátorovi k nacenění.

Mým úkolem je specifikaci prostudovat a určit časovou náročnost implementace požadované úpravy. V průběhu naceňování je nezbytné prověřit vliv stávajících individuálních úprav *e-shopu*, verze aplikace a mnoha dalších faktorů, které mohou velkou měrou ovlivňovat náročnost provedení. Při určení časového rámce je samozřejmě třeba počítat i s testováním implementované úpravy.

V případě, kdy uznám specifikaci úpravy za nedostatečnou a samotná implementace vyžaduje přesnější informace o požadavcích zákazníka, specifikaci vracím k dopracování konzultantovi, který dané náležitosti vyjedná s klientem.

Pokud se mi požadavek zákazníka jeví jako zbytečně komplikovaný, specifikaci sám upravuji a zákazníkovi navrhuji mírně odlišné řešení. Cílem je pak co nejbližší zachování původně poptávané funkčnosti při výrazném snížení náročnosti samotné implementace, tedy i výsledné ceny.

4 Běžné úkoly v rámci odborné praxe

Často jsem řešil méně složité a komplexní úpravy a rozšíření funkčnosti e-shopů, které jsem implementoval opakovaně na různých verzích ShopSys. Časová náročnost jednotlivých úkolů se pohybuje mezi 1 až 3 hodinami.

Při řešení problémů jsem obvykle používal programátorské diskusní fórum na serveru Stackoverflow.com[2]. Během psaní PHP kódu mi byl pomocníkem manuál k tomuto programovacímu jazyku, jež je veřejně dostupný ve formě internetových stránek. Zde jsem převážně vyhledával dokumentaci jednotlivých funkcí jazyka PHP[3].

4.1 Implementace Google Analytics a e-commerce

Služba Google Analytics a její rozšíření *e-commerce* umožňuje provozovatelům internetového obchodu sledování návštěvnosti, chování zákazníků, počtu objednávek a prodaného zboží. Mezi další dostupná data patří například informace o průměrné délce jedné návštěvy, adresa webového serveru, odkud zákazník na stránky internetového obchodu přišel a mnoho dalších parametrů.

Implementace služby spočívá v nasazení tzv. měřicího kódu a jeho dynamického generování podle činnosti zákazníka. Modul *e-commerce* vyžaduje úpravu šablony a zdrojového kódu objednávkového procesu. Po finálním odeslání objednávky zákazníkem je pak na stránce vygenerován speciální kód obsahující informace o jednotlivých položkách objednaného zboží, jeho množství, ceně a celkové výši objednávky. Tyto statistické údaje jsou následně přeneseny do Google Analytics, kde jsou k dispozici provozovateli *e-shopu*.

4.2 Vkládání zboží do košíku bez přesměrování pomocí technologie AJAX

Starší verze ShopSys po stisknutí tlačítka pro vložení zboží do košíku automaticky uživatele přesměrují do přehledu košíku, kde probíhá prvotní zpracování dat objednávky. Z košíku se ovšem koncoví zákazníci velmi často vracejí zpět do prostředí pro výběr zboží. Pomocí moderní technologie AJAX je ovšem možné požadavek o přidání zboží do košíku odeslat na server asynchronně na pozadí a zákazníka pouze informovat o provedené akci jednoduchou hláškou.

Nasazení této funkčnosti obnáší ošetření procesu přidávání zboží do košíku a související rozšíření o JavaScriptový kód, který zajišťuje komunikaci se serverem na pozadí pomocí technologie AJAX.

4.3 Úprava cenotvorby, rozšíření možností přeceňování zboží

V základní verzi ShopSys je cena zboží určována na základě nákupní ceny zboží násobené nastaveným koeficientem. Koeficient lze aplikovat na oddělení zboží nebo na cenovou skupinu koncového zákazníka.

Provozovatelé internetových obchodů často vyžadují úpravu automatického vytváření cen zboží na *e-shopu*, popřípadě rozšíření možností, jak koeficienty aplikovat. Například chtějí určovat koeficient podle konkrétního výrobce nebo dodavatele zboží atd.

4.4 Export přijatých objednávek do souboru

Majitel internetového obchodu, využívající k dopravě zboží koncovým zákazníkům služby dopravce, uvítá možnost hromadného exportování přijatých objednávek do souboru daného typu, kterým je v drtivé většině případů soubor typu CSV. Tento soubor následně předává svému dopravci. Dopravce soubor elektronicky zpracovává a informace o podaných zásilkách má okamžitě zaevidovány.

Zákazník úpravu tohoto typu poptává v případě, kdy jsou pro něj možnosti exportu objednávek dostupné již v základní verzi ShopSys, nedostačující, popřípadě vyžaduje tyto způsoby exportu objednávek dále rozšířit nebo upravit.

4.5 Úpravy struktury zdrojů dat pro cenové srovnávače

Vzhledem k mé postupné specializaci na cenové srovnávače jsem samozřejmě velmi často řešil implementaci úprav a rozšíření automatického generování XML souborů. Nejčastěji jsem řešil aktualizaci struktury generovaných XML souborů podle nejnovější specifikace cenových srovnávačů. Také jsem implementoval napojení e-shopů na zcela nové provozovatele služeb tohoto typu, kdy jsem musel nastudovat specifikaci zdrojů dat.

5 Vybrané úkoly řešené v průběhu odborné praxe

5.1 Soubor úprav internetového obchodu se zimními oděvy

Majitel internetového obchodu s převážně zimními oděvy vlastní výroby se rozhodl modernizovat stávající *e-shop*. Zejména se jednalo o implementaci nového *webdesignu*, kterou prováděli kolegové kodéři. Ruku v ruce s novým *webdesignem* bylo třeba adekvátně upravit uživatelské rozhraní celého internetového obchodu, aby odpovídal nejnovějším standardům a byl pro uživatele maximálně intuitivní.

Mým úkolem byla úprava programového pozadí internetového obchodu a implementace nových funkcí. Nejčastěji se jednalo o asynchronní komunikaci se serverem pomocí technologie AJAX, kdy jsou některé specifické požadavky návštěvníka odbavovány na pozadí bez nutnosti přegenerovávat aktuální stránku.

5.1.1 Často přikoupené zboží

Vkládání zboží do košíku bylo přepracováno pomocí technologie AJAX, díky čemuž není nutné uživatele po této akci přesměrovávat na stránku s obsahem košíku. Namísto přesměrování je pouze zobrazen panel v popředí stránky obsahující informace o právě vloženém zboží. Toto okno lze jednoduše skrýt kliknutím mimo oblast panelu, případně kliknutím na odkaz pro pokračování v nákupu. Z tohoto panelu může nakupující přes odkaz přejít rovnou do košíku.

Dialogové okno s informací o vložení zboží do košíku bylo navíc rozšířeno o panel obsahující seznam zboží často přikoupeného k právě vložené položce. Cílem této úpravy je prodloužení návštěvy klienta a případné navýšení objednávky. Často přikoupené zboží u každého produktu je periodicky přepočítáváno servisním skriptem v nočních hodinách podle obsahu realizovaných objednávek.

5.1.2 Obrázky oddělení

V administraci internetového obchodu byla přidána funkčnost pro editaci obrázků u libovolného oddělení. Nastavený obrázek se posléze zobrazuje v horním menu s hlavními kategoriemi *e-shopu* a také ve výpisu produktů zvoleného oddělení.

5.1.3 Editovatelný panel s doporučeným zbožím

Na titulní stránku *e-shopu* jsem dále implementoval panel obsahující doporučené zboží. Panel je horizontálně posouvateľný a lze do něj proto umístit větší množství produktů. Obsah tohoto panelu, tedy seznam jednotlivých zobrazených položek je plně editovatelný v administraci internetového obchodu.

Tři zmíněné úpravy jsou pouhým zlomkem z celkového počtu dalších menších úprav. Celková náročnost implementace veškeré požadované funkčnosti se vyšplhala na více než 12 hodin čistého času. Při následném ladění a drobných úpravách pak náročnost vzrostla ještě o přibližně další 3 hodiny práce.

5.2 Platební metoda GoPay

GoPay je internetová služba zprostředkávající platební transakce. Tato platební brána agreguje velké množství platebních metod a uživateli přináší možnost výběru jemu nejbližší a nejvhodnější platební metody. Mezi nabízené způsoby platby patří například běžný bankovní převod, platba různými platebními kartami ale také platby mobilním telefonem pomocí služby mPlatba, nebo Premium SMS (zpoplatněná SMS zpráva). Nově lze platby provádět také pomocí služby GoPay peněženka, kde zákazník využívá svůj účet u GoPay na kterém má vloženy finanční prostředky.

Platba prostřednictvím GoPay je v řešení ShopSys vedena vedle běžných způsobů plateb, jako je bankovní převod, platba dobírkou, hotově na pobočce a podobně. Požadovaný způsob platby nakupující volí v průběhu objednávkového procesu, kde vyplňuje kontaktní a doručovací údaje, nebo způsob dopravy objednaného zboží.

Při volbě platby GoPay je nakupující po dokončení objednávky automaticky přeměrován na webovou službu GoPay. Přesměrováním jsou službě GoPay předány informace o zákazníkovi a realizované finanční transakci. Současně je poskytnuto identifikační číslo internetového obchodu a zašifrovaný unikátní klíč, pomocí kterého je ověřena totožnost internetového obchodu, z něhož byl požadavek odeslán.

Zákazníkovi jsou na bráně GoPay nabídnuty povolené způsoby platby. Po samotném provedení transakce je uživatel automaticky přesměrován zpět na *e-shop*. Při přesměrování jsou internetovému obchodu poskytnuty informace o výsledku transakce (zdali byla v pořádku dokončena, zrušena v průběhu nebo zamítnuta atd.). Komunikace internetového obchodu s platební bránou je detailně popsána v API služby GoPay. Nejnovější verze tohoto API zásadně mění způsob komunikace a vyřizování transakcí. Po zpřístupnění nového API samozřejmě brána ještě dlouhou dobu bude zpětně podporovat starší verzi API. Na základě požadavků našich zákazníků a v rámci plynulého přechodu na novější verzi API na všech internetových obchodech nabízejících tento způsob platby svým klientům bylo třeba modul aktualizovat.

Nejmladší verze API, kromě mnoha změn ve funkčnosti, nově umožňuje provádět transakce i v měně EUR.

Mým úkolem bylo právě přepracování stávající funkčnosti zajišťující komunikaci s bránou podle nejnovějšího API. Implementace byla nejdříve realizována na jednom internetovém obchodu, kde byl spuštěn pilotní provoz této služby.

Před samotnou implementací jsem musel prostudovat PDF dokument obsahující několik desítek stran informací o nové verzi API. V průběhu implementace jsem pak narazil na množství komplikací, které jsem řešil telefonicky a e-mailem přímo s technickou podporou GoPay. Během realizace byla pracovní verze internetového obchodu napojena na testovací rozhraní platební brány. Na tomto testovacím rozhraní bylo možné provádět libovolné platby, aniž by byly ve skutečnosti realizovány. Při ladění celé funkčnosti jsem testovací rozhraní aktivně používal, prováděl transakce a kontroloval jejich korektní provedení v uživatelském účtu na internetových stránkách služby.

Po odladění a ověření korektní komunikace *e-shopu* s platební bránou podle nejnovějšího API, které jsem provedl ve spolupráci s pracovníky služby, mi byly zpřístupněny údaje pro spuštění ostrého provozu. Celou úpravu jsem v tu chvíli nasadil na produkční

verzi internetového obchodu a nastavil údaje pro ostrý provoz služby. Na závěr jsem ještě pomocí testovací platby ověřil bezchybnost implementace.

Nasazení nového API na ostatní internetové obchody je nyní značně jednodušší, neboť stačí vždy vycházet z již hotové implementace na internetovém obchodu, kde proběhl pilotní provoz nového API. Při implementaci jsem nebral ohled na starší verze ShopSys. V těchto případech bude nasazení mírně náročnější, ale pořád lze vycházet z verze ShopSys, na které jsem nové API programoval. Kompletní realizace platební metody GoPay mi včetně celkového ladění, testování a finálního nasazení úpravy do ostrého provozu zabrala bezmála 10 hodin čistého času.

5.3 Kategorizace zboží podle Heureka.cz/sk & Google Nákupy

V internetovém obchodě ShopSys lze jednotlivé zboží řadit do stromu kategorií libovolné struktury. Každý produkt je možné zařadit do více samostatných oddělení. Názvy kategorií záleží čistě na provozovateli internetového obchodu. XML soubor pro cenové srovnávače pak u zboží nese informaci o jeho zařazení ve stromu oddělení.

U všech produktů je zpravidla uvedena celá cesta stromem od kořene k oddělení, v němž jsou položky zařazeny. Jestliže u zboží existuje více různých cest, pak je použita nejdelší z nich. Uzly této cesty jsou odděleny speciálním znakem s mezerami (například , >' nebo , | '). Vypočítaná cesta je poté uváděna v atributu, jehož znění je určeno ve specifikaci zdrojů dat konkrétního cenového srovnávače.

Cenový srovnávač využívá přenesenou informaci o zařazení produktu ke spárování zboží internetového obchodu s vlastními kategoriemi, podle kterých se orientuje návštěvník cenového srovnávače.

Přenášená cesta ke kategorii produktu může být ovšem příliš obecná nebo špatně pojmenovaná. V takových případech může vzniknout situace, kdy cenový srovnávač nedokáže zboží korektně spárovat s vlastními kategoriemi a produkt následně není vůbec zařazen v katalogu služby.

Tento nedostatek řeší kategorizace zboží internetového obchodu podle kategorií definovaných samotným cenovým srovnávačem. V případě, kdy je uvedena tato korektní kategorie, resp. celá cesta, je garantováno bezchybné zařazení zboží do katalogu. Vlastní kategorie v současné době veřejně nabízí portál Heureka.cz a jeho slovenský protějšek Heureka.sk nebo služba Nákupy od Google. Služba Google Nákupy byla v České republice spuštěna teprve nedávno, na Slovensku je její spuštění plánováno.

Majitele internetových obchodů samozřejmě nelze omezovat při tvorbě vlastního stromu oddělení. Seznam kategorií nabízený cenovými srovnávači totiž neobsahuje naprosto všechny kategorie, které obchodníci vyžadují a proto nemůže naplnit jejich představu o struktuře vlastního internetového obchodu. Řešením je proto možnost ručního spárování stávajících, vlastních kategorií internetového obchodu s kategoriemi cenového srovnávače.

Mým hlavním úkolem byla implementace automaticky spouštěného, servisního skriptu, zajišťujícího aktuálnost stromu kategorií cenových srovnávačů na e-shopu. Se stromem je následně dále pracováno například v administraci při párování kategorií a v servisním skriptu při generování XML souborů pro daný cenový srovnávač. Za cíl jsem si vytyčil

restrukturalizaci zdrojů dat (stromů kategorií) ze všech tří cenových srovnávačů do jediné datové struktury. Výhodami tohoto řešení je usnadnění další práce se zdroji dat v e-shopu, všechny kategorie jsou totiž uloženy v jediné tabulce databáze a zpracování informací je totožné pro každou kategorii nezávisle na tom, zda-li je součástí stromu kategorií podle portálu Heureka.cz/sk nebo služby Google Nákupy.

Heureka.cz/sk

Nejznámějším cenovým srovnávačem na českém i slovenském trhu je portál Heureka.cz, resp. Heureka.sk. Tento portál nabízí vlastní strom kategorií, veřejně dostupný ve specifikaci zdroje dat[4] a to ve formě strukturovaného XML souboru.

Ukázka seznamu kategorií v XML souboru:

```
<HEUREKA>
  <CATEGORY>
    <CATEGORY_ID>
      971
    </CATEGORY_ID>
    <CATEGORY_NAME>
      Auto-moto
    </CATEGORY_NAME>
    <CATEGORY>
      <CATEGORY_ID>
        881
      </CATEGORY_ID>
      <CATEGORY_NAME>
        Alkohol testery
      </CATEGORY_NAME>
      <CATEGORY_FULLNAME>
        Heureka.cz | Auto-moto | Alkohol testery
      </CATEGORY_FULLNAME>
    </CATEGORY>
    ...
  </CATEGORY>
```

XML soubor je periodicky stahován a zpracováván. Celý obsah souboru je při zpracování nejprve převeden na objekt třídy SimpleXMLElement. Následně je převeden do řetězce formátu JSON ze kterého je nakonec vygenerováno asociované pole. Po absolvování těchto nezbytných kroků je celý strom kategorií připraven ke zpracování a postupnému uložení do databáze.

Postupné procházení asociovaného pole jsem řešil formou rekurzivní funkce. Tato funkce postupně prochází kategorie v hloubce zanoření 1. Jestliže narazí na kategorii obsahující podkategorie, rekurzivně zavolá sebe sama a zpracovává kategorie v hloubce zanoření 2. Díky rekurzi je tak možné projít kategorie do hloubky n . Po zaevidování všech

kategorií v hloubce n se funkce přesouvá zpět do hloubky $n - 1$. Takto postupně prochází celý strom kategorií Heureka.

O každé jednotlivé kategorii jsou během sekvenčního zpracování evidovány informace o jedinečném identifikátoru kategorie (ID⁵), názvu kategorie, ID rodičovské kategorie, hloubce zanoření, cestě stromem pomocí ID rodičovských kategorií a další data usnadňující pozdější zpracování vytvořeného seznamu.

Vytvořené pole je pak již triviálně procházeno a po 50 záznamech jsou data ukládána do tabulky databáze. Ukládání není realizováno po jednom záznamu za účelem snížení vytíženosti databáze při aktualizaci seznamu kategorií Heureka.

Google Nákupy

Koncem roku 2011 spustila společnost Google službu Nákupy, která byla lokalizována do češtiny a zpřístupněna českým obchodníkům. Google Nákupy za účelem co nejjednoduššího a spolehlivého zařazování produktů internetových obchodů do vlastních kategorií zveřejnila používaný seznam doporučených kategorií. Tento seznam je realizován formou jednoduchého, nestrukturovaného TXT⁶ souboru, kdy každý řádek obsahuje cestu k jedné kategorii. Tento soubor je opět veřejně dostupný v rámci specifikace zdroje dat[5] pro službu Google Nákupy.

Ukázka seznamu kategorií v TXT souboru:

```
Domácí potřeby
Domácí potřeby > Chemikálie
Domácí potřeby > Chemikálie > Neutralizátory kyselin
Domácí potřeby > Chemikálie > Čističe odpadů
Domácí potřeby > Domácí ploty
Domácí potřeby > Domácí ploty > Branky
Domácí potřeby > Domácí ploty > Drátěné ploty
Domácí potřeby > Domácí ploty > Drátěné ploty > Drátěné pletivo
Domácí potřeby > Domácí ploty > Drátěné ploty > Ostnaté dráty
Domácí potřeby > Domácí ploty > Kůly k plotům
Domácí potřeby > Domácí ploty > Ploty
Domácí potřeby > Elektropotřeby
Domácí potřeby > Elektropotřeby > Elektrické dráty
Domácí potřeby > Elektropotřeby > Nástěnné zásuvky
...
```

Zpracování souboru kategorií Google Nákupy je zcela odlišné od zpracování strukturovaného XML souboru portálu Heureka. V textovém souboru nejsou nijak určeny

⁵Jedinečný identifikátor konkrétního prvku ve formě sledu znaků, nebo čísel. Často se používá v databázi pro unikátní označení záznamu v tabulce, má ovšem mnohem širší uplatnění.

⁶Formát souboru obsahující prosté textové informace v neformátovaném tvaru.

jedinečné identifikátory každé kategorie a celková forma je na velmi nízké úrovni. Úroveň zanoření kategorie je určena pouze textově pomocí znaku `, >'`. Kategorie služby Nákupy jsou opět periodicky aktualizovány v databázi *e-shopu*.

Textový soubor je po stažení otevřen a procházen postupně řádek po řádku. Každý řádek je pomocí PHP funkce *explode*⁷ transformován na *n*-prvkové pole, kdy *n* odpovídá hloubce zanoření kategorie.

Během procházení textového souboru je v programu veden ukazatel, který udržuje informaci o aktuální hloubce zanoření. Ukazatel je inkrementován o hodnotu 1, jestliže zpracovávaný řádek obsahuje kategorii hloubky zanoření *n* + 1 oproti předchozímu řádku s kategorií hloubky zanoření *n*. Ukazatel je dekrementován o hodnotu *m*, pokud řádek obsahuje kategorii hloubky *n* − *m* oproti předešlému řádku s kategorií hloubky *n*.

```
$line = explode('_,>_', $this->_file[$i]);

$count = count($line);

if ($count > $pointer) {
    $pointer++;
} else if ($count < $pointer) {
    do {
        array_pop($forid);
        $pointer--;
    } while ($count < $pointer);
}
```

Výpis 1: Ukázka zpracování souboru kategorií služby Google Nákupy

Každé kategorii je na základě pořadí, ve kterém je zpracována, přiřazen jedinečný identifikátor. U kategorií jsou opět zaevidovány informace o názvu, ID rodičovské kategorie, hloubce zanoření, cestě stromem pomocí ID rodičovských kategorií a celý původní řetězec uvedený v původním souboru TXT. Všechny záznamy jsou ukládány ve stejné datové struktuře jako u předchozího seznamu kategorií Heureka. Jejich zápis do databáze je opět prováděn po 50 záznamech.

Naprogramovaný modul pro periodickou aktualizaci kategorií Heureka.cz/sk a Google Nákupy byl napsán zcela nezávisle na verzi ShopSys. Nasazení tohoto skriptu na další internetové obchody v jakékoli verzi je proto otázkou několika málo minut. Nyní totiž stačí zkopírovat jeden zdrojový soubor obsahující vlastní třídu vykonávající vše podstatné. Tato třída je pouze volána servisním skriptem v určeném čase, většinou uprostřed noci kdy je vytíženost serverů nejnižší.

Na projektu, kde byla tato funkčnost spuštěna v pilotním provozu, jsem dále implementoval i úpravy v administraci a v servisním skriptu pro export XML souborů.

⁷Funkce *explode* rozděluje řetězec znaků podle zvoleného znaku předaného argumentem funkce. Výstupem funkce je pole, kde jednotlivé prvky jsou podřetězce původního řetězce. Například pokud funkci *explode* v prvním parametru předám znak `,&'` a jako druhý parametr zvolím řetězec `„Honza&Pája“`, funkce mi vrátí dvouprvkové pole následující struktury: `pole[0]=Honza`, `pole[1]=Pája`.

V administraci internetového obchodu při editaci stromu oddělení lze každému oddělení přidělit libovolnou kategorii ze seznamu kategorií daného cenového srovnávače. Při generování XML souborů je pak zajištěno vložení cesty kategorie, kterou majitel *e-shopu* nastavil v administraci. Pokud zboží spadá pod více kategorií, je vybrána ta, která má nevyšší zanoření.

Celková časová náročnost implementace se pohybuje okolo 8 hodin.

6 Osobní přínos odborné praxe

Během absolvování odborné praxe jsem měl možnost aplikovat mé dosavadní vědomosti získané v průběhu studia a využít je ve svůj prospěch. Znatelně jsem prohloubil své znalosti programovacího jazyka PHP a databázového systému MySQL. U *webových* aplikací velmi významný skriptovací jazyk JavaScript a jeho nejznámější knihovnu jQuery jsem předtím prakticky neuměl používat a po základním ovládnutí této technologie jsem novou dovednost ihned zúročil při zpracování školního projektu.

S rozšiřováním zkušeností technického rázu jsem si současně osvojoval neméně důležité osobní a komunikační dovednosti. Vyzkoušel jsem si týmovou práci a uvědomil si její význam u rozsáhlých projektů. V průběhu jsem se také přirozenou cestou naučil základy *time managementu*. Díky práci na internetových obchodech nejvýznamnějších klientů firmy jsem velmi prohloubil svůj cit pro zodpovědnost. Nesčetněkrát jsem komunikoval se zákazníky i partnery společnosti za účelem řešení problémů ať už prostřednictvím elektronické korespondence, nebo telefonicky.

Na druhou stranu jsem během praxe postrádal rozšíření svých znalostí o navrhování nejnižší architektury zcela nových a rozsáhlých informačních systémů. Po celou dobu praxe jsem vlastně pracoval „pod pokličkou“ již ověřeného, robustního systému.

7 Závěr

Díky společnosti netdevelo s. r. o. jsem získal značné zkušenosti s prací v oboru velmi blízkém mému studijnímu zaměření. Před nástupem do této firmy jsem měl takřka nulové zkušenosti s prací na rozsáhlých softwarových projektech a mé znalosti používaných technologií také nebyly na nijak vysoké úrovni.

Při pohledu zpět do doby, kdy jsem prvně vkročil do prostor firmy, se mi naskýtá pohled na můj významný osobní rozvoj. Po nástupu jsem byl během krátké doby přijat přátelským kolektivem kolegů a účastnil jsem se několika mimopracovních akcí firmy.

V průběhu praxe jsem si několikrát prožil i stres kvůli nezastavitelně blížícím se termínům, případně kvůli vlastním chybám, které se bohužel projevily až na produkční verzi některých internetových obchodů. To vše ovšem patří k této práci a zpětně tyto situace vnímám jako ponaučení a další posun vpřed.

Samozřejmě nelze opomenout dobrý pocit z efektivního využívání volného času a výrazné zlepšení mé finanční situace.

Mé působení v této společnosti proto nekončí odevzdáním bakalářské práce, ale na-
dále budu součástí týmu pracovníku oddělení technické podpory.

8 Reference

- [1] WILLIAMS, Hugh E. a David LANE. Programujeme webové aplikace pomocí PHP a MySQL. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2002, 530 s. ISBN 80-722-6760-4.
- [2] STACK EXCHANGE, Inc. Stackoverflow [online]. 2008 [cit. 2013-04-28]. Dostupné z: <http://stackoverflow.com/>
- [3] THE PHP GROUP. PHP Manual [online]. 2001 [cit. 2013-04-28]. Dostupné z: <http://www.php.net/manual/en/index.php>
- [4] ALLEGRO GROUP CZ, s.r.o. Specifikace XML souboru [online]. 2012 [cit. 2013-04-28]. Dostupné z: <http://sluzby.heureka.cz/napoveda/xml-feed/>
- [5] GOOGLE INC. Specifikace zdroje produktů [online]. 2013 [cit. 2013-04-28]. Dostupné z: <http://support.google.com/merchants/bin/answer.py?hl=cs&answer=188494#CZ>